

P24196.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Nobumasa SUZUKI et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : ROD FIXING APPARATUS FOR VERTEBRA CONNECTING MEMBER


**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-267298, filed September 12, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Nobumasa SUZUKI et al.

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027  
Reg 16  
33,329

September 11, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-267298

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-267298 ]

出 願 人

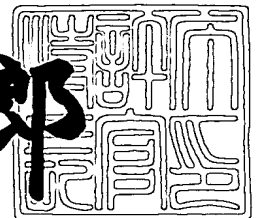
Applicant(s):

昭和医科工業株式会社

2003年 6月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047624

【書類名】 特許願

【整理番号】 SWI-43

【提出日】 平成14年 9月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 17/58

【発明の名称】 椎骨連結部材のロッド部固定構造

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都世田谷区上北沢 3 - 2 3 - 2 0

    【氏名】 鈴木 信正

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県越谷市蒲生寿町 2 - 1 0 ヴィルヌーブ南越谷 A  
- 8 2 7

    【氏名】 野原 裕

【発明者】

    【住所又は居所】 岡山県岡山市津島南 2 - 6 - 3 4

    【氏名】 中原 進之介

【発明者】

    【住所又は居所】 北海道札幌市豊平区福住一条 2 - 3 - 2

    【氏名】 佐藤 栄修

【発明者】

    【住所又は居所】 青森県弘前市城西 3 - 8 - 4

    【氏名】 植山 和正

【発明者】

    【住所又は居所】 新潟県新潟市弥生町 1 - 2 3 - 6 0 4

    【氏名】 長谷川 和宏

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝公園 3 - 4 - 3 0 昭和医科工業株式会社  
東京事業所内

【氏名】 織部 一弥

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市名東区本郷 1 - 1 昭和医科工業株式会社  
社内

【氏名】 高御堂 洋

【特許出願人】

【識別番号】 599088438

【氏名又は名称】 昭和医科工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0005145

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 椎骨連結部材のロッド部固定構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 離隔した椎骨を連結するための椎骨連結部材のロッド部を固定するための構造であって、前記ロッド部と係合自在の円弧状のロッド係合部に対して前記ロッド部を押圧固定自在の押圧固定具を備え、この押圧固定具よりも外側の前記ロッド係合部の両端側に、前記ロッド部を銜え込み可能な鋭角をなす微小突出部を備えたことを特徴とする椎骨連結部材のロッド部固定構造。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のロッド部固定構造において、前記ロッド係合部に備えた前記微小突出部の間のロッド係合部の凹面を、荒面に形成してあることを特徴とする椎骨連結部材のロッド部固定構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、脊椎における椎骨を一体的に連結するためのロッド部材等のロッド部を固定する固定構造に係り、さらに詳細には、前記ロッド部材等の軸方向の位置ずれ及び軸心回りの回転方向への位置ずれを防止することのできるロッド部固定構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、椎骨における椎体に螺入埋設するネジ部を備えたスクリューの頭部に、離隔した椎体を連結するためのロッド部材等の連結部材におけるロッド部を係合可能な溝、長穴等のロッド係合部を備え、このロッド係合部に、ロッド係合部に係合したロッド部を押圧固定自在の止めネジ等のごとき押圧固定具を備えた構成が採用されている。

【0003】

上記構成においては、スクリューの頭部に対してロッド部の位置ずれを生じることがあるので、上記位置ずれを防止することが望まれている。

【0004】

そこで、図5に示すように、椎体に螺入埋設するネジ部101を備えたスクリユー103の頭部105に形成した溝状のロッド係合部107に拡大係合凹部109を形成し、この拡大係合凹部109に、連結部材111のロッド部に形成した拡大係合凸部113に係合した後、前記ロッド係合部107に、止めネジ等のごとき押圧固定具115に係合する構成がある（例えば特許文献1）。

【0005】

【特許文献1】

特表平11-509453号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

前述のごとき従来の構成においては、スクリユー103における頭部105のロッド係合部107から連結部材111が軸方向に位置ずれを生じることが防止できるものの、スクリユー103の設置位置と連結部材111に形成した拡大係合凸部113との位置とを一致せしめる必要があり、汎用性に欠けるきらいがある。また連結部材111の製造が厄介であると共に、従来の一般的なロッド等に適用することができない等の問題がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前述のごとき従来の問題に鑑みてなされたもので、請求項1に係る発明は、離隔した椎骨を連結するための椎骨連結部材のロッド部を固定するための構造であって、前記ロッド部と係合自在の円弧状のロッド係合部に対して前記ロッド部を押圧固定自在の押圧固定具を備え、この押圧固定具よりも外側の前記ロッド係合部の両端側に、前記ロッド部を銜え込み可能な鋭角をなす微小突出部を備えた構成である。

【0008】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載のロッド部固定構造において、前記ロッド係合部に備えた前記微小突出部の間のロッド係合部の凹面を、荒面に形成してある。

【0009】

## 【発明の実施の形態】

図 1 を参照するに、図 1 には、椎骨連結部材の固定を行うためのインプラントの 1 例として、椎骨に螺入埋設するスクリューの場合について例示するが、上記インプラントとしてはスクリューに限ることなく、椎骨の椎弓や棘突起に係止する係止部を備えたフックにも適用可能なものである。

## 【0010】

本実施の形態に係るスクリュー 1 は、椎骨（図示省略）における椎体に螺入埋設するネジ部 3 を備えると共に、このスクリュー 1 に備えた頭部 5 には、椎骨連結部材 7 におけるロッド部 7 R を係合自在の円弧状のロッド係合部 9 を備えた係合孔又は係合溝 11 が形成してある。より詳細には、前記ロッド係合部 9 は前記係合溝 11 の底部に形成してあり、かつ固定すべき椎骨連結部材 7 のロッド部 7 R の径に対応した半円弧に形成してある。

## 【0011】

そして、前記係合溝 11 には、当該係合溝 11 に係合した椎骨連結部材 7 のロッド部 7 R を前記ロッド係合部 9 に対して押圧固定する押圧固定具の一例としての固定ネジ 13 が着脱可能に螺合してある。前記固定ネジ 13 によって前記ロッド部 7 R を強固に押圧固定したときに、前記ロッド部 7 R を銜え込み可能な鋭角の微小突出部 15 が前記固定ネジ 13 の外側で前記ロッド係合部 9 の両端部側に形成してある。そして、前記両側の微小突出部 15 の間の前記ロッド係合部 9 の凹面は、前記ロッド部 7 R が接触したときの摩擦が大きくなるように、例えば、サンドブラスト等による荒面に形成してある。

## 【0012】

上記構成により、スクリュー 1 におけるネジ部 3 を椎骨における椎体に螺入埋設し、当該スクリュー 1 の頭部 5 に備えた係合溝 11 に椎骨連結部材 7 のロッド部 7 R を係合し、固定ネジ 13 によって前記ロッド部 7 R を、係合溝 11 の底部のロッド係合部 9 に強固に押圧固定すると、ロッド係合部 9 の両端側に備えた微小突出部 15 と固定ネジ 13 の三点が前記ロッド部 7 R に作用することとなり、前記微小突出部 15 が前記ロッド部 7 R を強固に銜え込むと、ロッド部 7 R の表面に擦り傷を生じる程度に微少量食込む態様になると共に、前記ロッド部 7 R は



前記両微小突出部 1 5 の間で微少量曲げられる態様となり、ロッド部 7 R はロッド係合部 9 の荒面に接触することになる。

【 0 0 1 3 】

したがって、スクリュー 1 における頭部 5 に対して椎骨連結部材 7 の前記ロッド部 7 R が軸方向に位置ずれを生じることが防止されると共に、前記ロッド部 7 R が軸心回りに回転することによる位置ずれが防止されるものである。また、前記ロッド部 7 R は単なる丸棒状で良いものであり、ロッド部 7 R の所望位置に係合固定することが可能であって、前述したごとき従来の問題を解消し得るものである。

【 0 0 1 4 】

図 2 は第 2 実施形態を示すもので、この第 2 の実施の形態において、前記実施形態と同一機構を奏する構成部分には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。

【 0 0 1 5 】

この第 2 の実施形態においては、ネジ部 3 を備えたスクリュー 1 7 の頭部 1 7 H を球体部に形成し、この球体部に、前記係合溝 1 1 に相当する係合溝 1 9 を備えた係合頭部 2 1 を揺動可能に係合し、かつ前記係合溝 1 9 の底部に、ロッド部との接触面を荒面に形成したロッド係合部 2 3 を備えた底部材 2 5 を備えた構成である。

【 0 0 1 6 】

上記底部材 2 5 は前記スクリュー 1 7 の頭部 1 7 H と係合可能な空孔 2 7 H を備えた筒状の係合突出部 2 7 の上部に槌状の前記ロッド係合部 2 3 を備えた構成であって、このロッド係合部 2 3 の両端部に、前記微小突出部 1 5 と同様の微小突出部 2 9 が形成してある。

【 0 0 1 7 】

上記構成により、スクリュー 1 7 に対して係合頭部 2 1 を任意、所望方向に揺動することができ、支持固定すべき椎骨連結部材 7 のロッド部 7 R の傾斜等に容易に対応できるものである。

【 0 0 1 8 】

前記構成において、係合溝 19 に前記椎骨連結部材 7 のロッド部 7 R を係合し、固定ネジ 13 を締付けることにより、底部材 25 のロッド係合部 23 に備えた微小突出部 29 でもって前記ロッド部 7 R を強固に銜え込むことができ、前述同様の効果を奏し得るものである。また、前記固定ネジ 13 を強固に締付けると、前記底部材 25 の前記空孔 27 H の部分がスクリー 17 の頭部 17 H に強固に押圧固定されるものであって、椎骨連結部材 7 を所定位置に固定支持することができるものである。

## 【0019】

図 4 は第 3 の実施形態を示すものである。この第 3 の実施の形態においては、椎骨における椎弓へ引掛け自在のフック 31 を備えたブロック 33 に、前記係合溝 11 に相当する係合溝 35 を備えると共に固定ネジ 36 A を螺合自在の雌ネジ部 36 B を備え、かつ前記係合溝 35 の荒面の底部の両端側に、前記微小突出部 15 に相当する微小突出部 37 を備えた構成である。そして、椎骨連結部材 39 としては、椎骨における棘突起に引掛け自在のフック 41 をロッド部 43 の先端部に備えた構成である。

## 【0020】

上記構成によれば、フック 41 を椎骨の棘突起に引掛けた椎骨連結部材 39 のロッド部 43 をブロック 33 の係合溝 35 に係合し、当該ブロック 33 の雌ネジ部 36 B に固定ネジ 36 A を締付け、前記ロッド部 43 を係合溝 35 の底部へ強固に押圧固定することにより、前述した実施形態と同様の効果を奏し得るものである。

## 【0021】

## 【発明の効果】

以上のごとき説明より理解されるように、本発明によれば、椎骨連結部材のロッド部を係合自在のロッド係合部の両端側に、上記ロッド部を銜え込み可能の微小突出部を備えたことにより、押圧固定具によって前記ロッド部を前記ロッド部係合部に押圧固定すると、前記微小突出部がロッド部を強固に銜え込む態様となり、前記ロッド部の位置ずれ発生を防止して固定することができるものであり、前述したごとき従来の問題を解消し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態としてスクリューに適用した場合を示す説明図である。

【図 2】

本発明の第 2 実施形態としてスクリューに適用した場合を示す説明図である。

【図 3】

同上の実施部分の説明図である。

【図 4】

フックに実施した場合を示す説明図である。

【図 5】

従来の構成を示す説明図である。

【符号の説明】

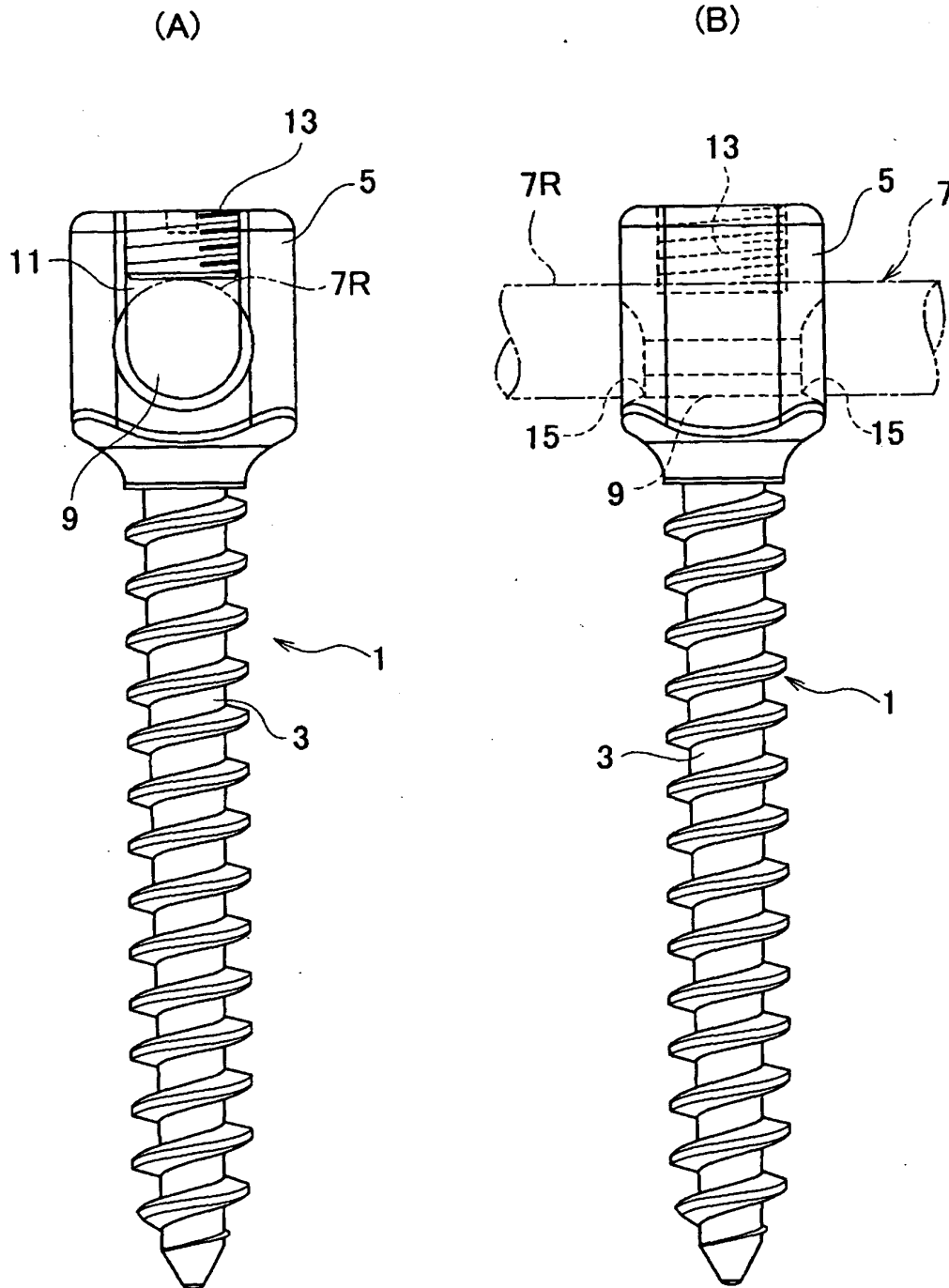
- 1 … スクリュー
- 3 … ネジ部
- 5 … 頭部
- 7 … 椎骨連結部材
- 7 R … ロッド部
- 9 … ロッド係合部
- 11 … 係合溝
- 13 … 固定ネジ
- 15 … 微小突出部
- 19 … 係合溝
- 23 … ロッド係合部
- 25 … 底部材
- 29 … 微小突出部
- 33 … ブロック
- 35 … 係合溝
- 37 … 微小突出部
- 39 … 椎骨連結部材

特 2 0 0 2 - 2 6 7 2 9 8

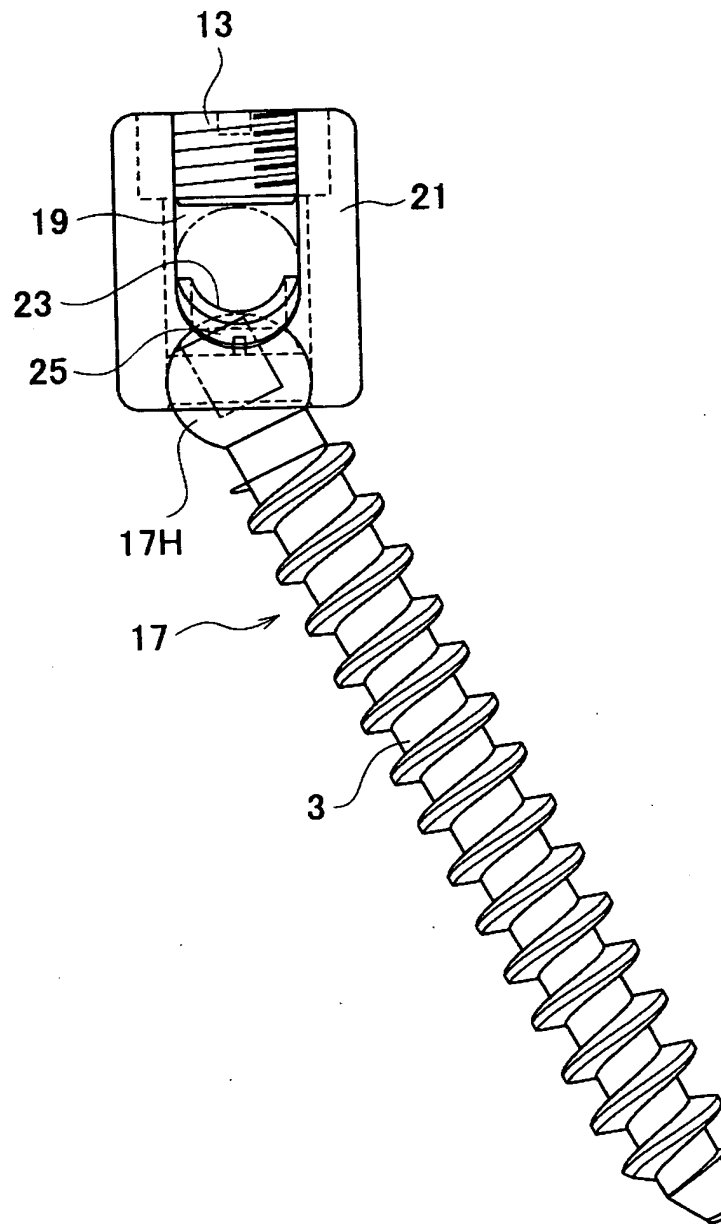
4 3 … ロ ッ ド 部

【書類名】 図面

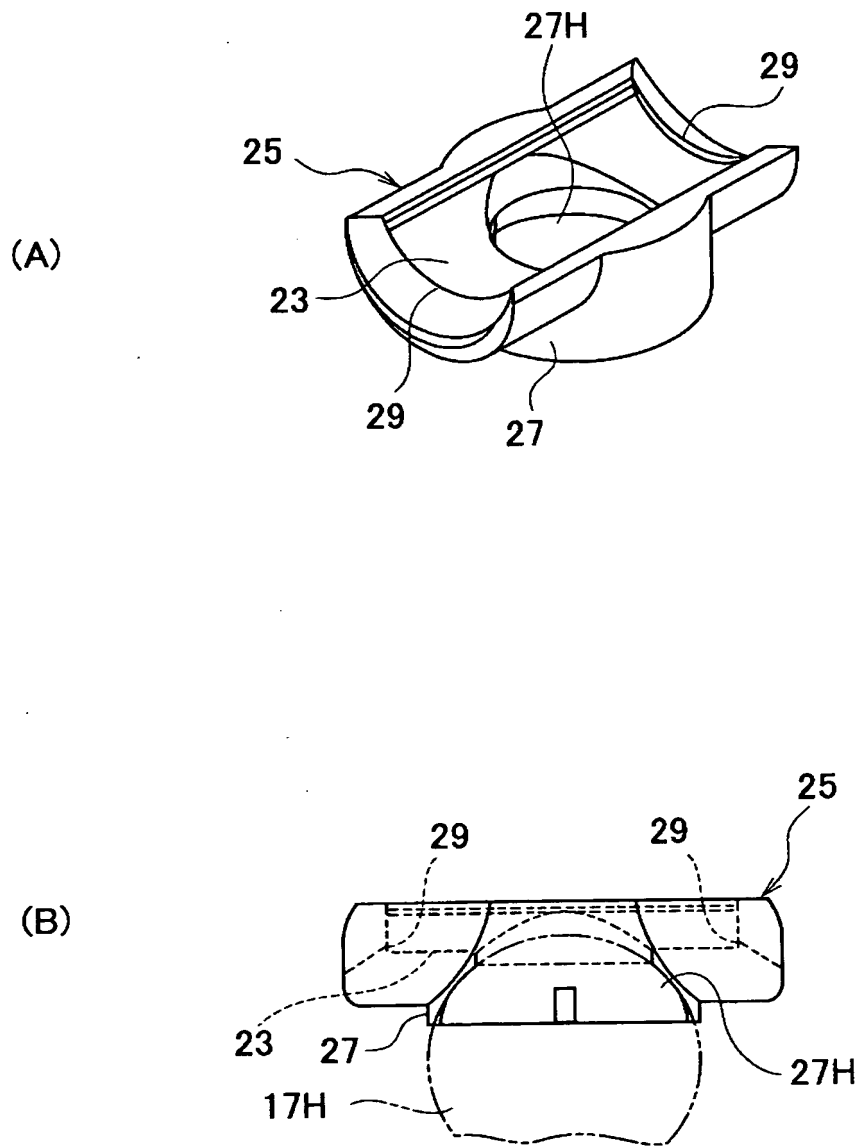
【図1】



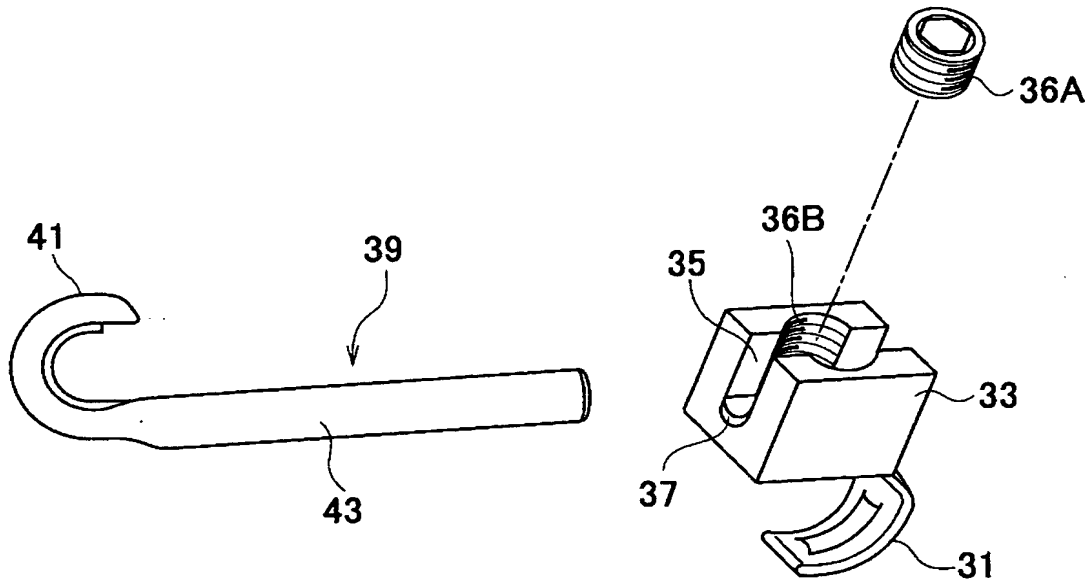
【図 2】



【図 3】

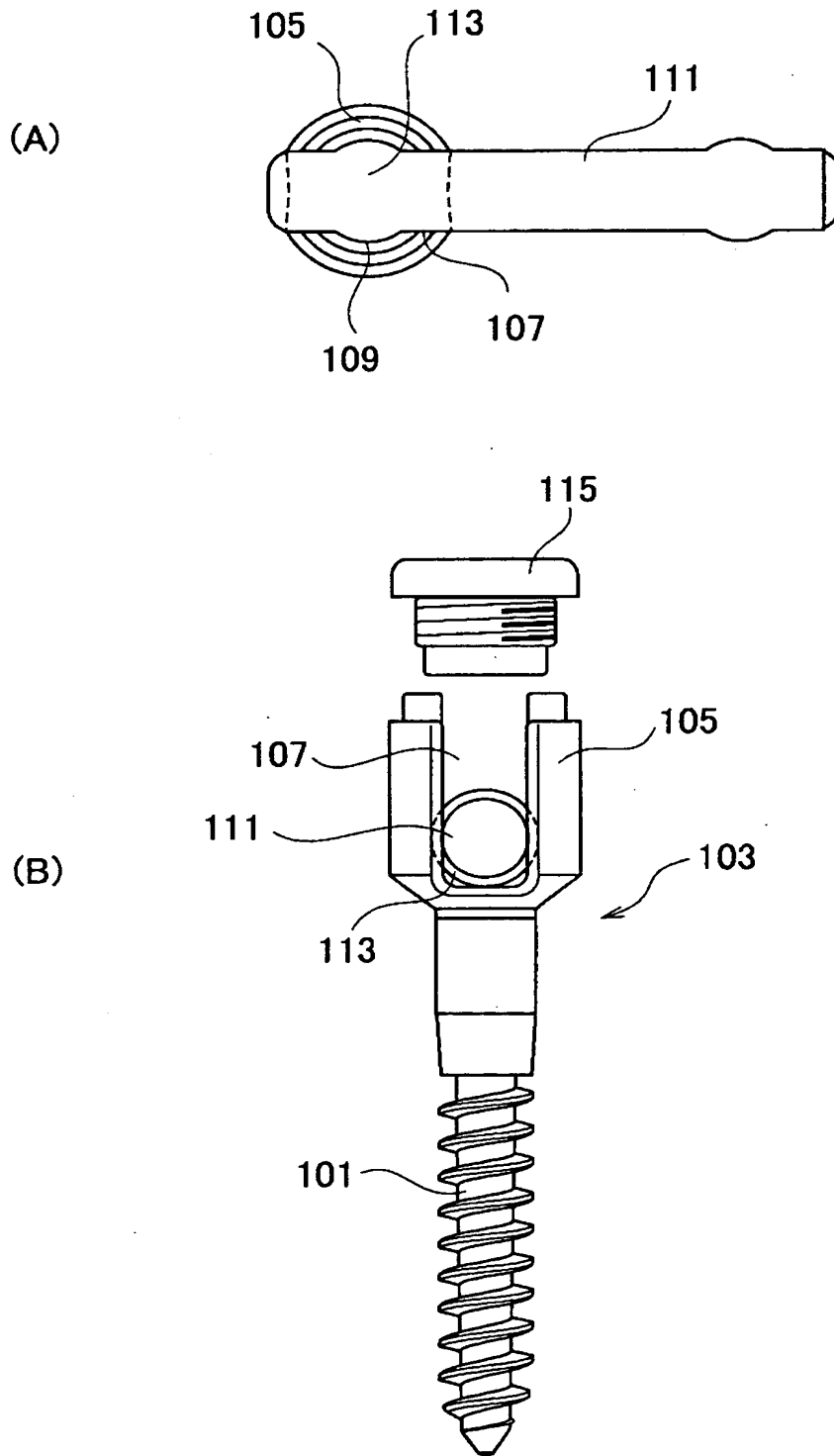


【図 4】





【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 椎骨連結部材の位置ずれを確実に防止することのできるロッド部固定構造を提供する。

【解決手段】 離隔した椎骨を連結するための椎骨連結部材 7 を備えたロッド部 7 R を固定するための構造であって、前記ロッド部 7 R と係合自在の円弧状のロッド係合部 9 に対して前記ロッド部 7 R を押圧固定自在の押圧固定具 1 3 を備え、この押圧固定具 1 3 よりも外側の前記ロッド係合部 9 の両端側に、前記ロッド部 7 R を銜え込み可能な鋭角をなす微小突出部 1 5 を備え、かつ前記ロッド係合部 9 に備えた前記微小突出部 1 5 の間のロッド係合部 9 の凹面を、荒面に形成してある

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599088438]

1. 変更年月日	1999年 6月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県名古屋市名東区本郷1-1
氏 名	昭和医科工業株式会社